

Publication number: JP2005322028 (A)

Publication date: 2005-11-17

Inventor(s): SAI JUNKI +

Inventor(s): SAI JUNKI +

Applicant(s): SONY CORP +

Classification:

- international: G06Q50/00; G06T1/00; (IPC1-7): G06F17/60; G06T1/00

- **European:**

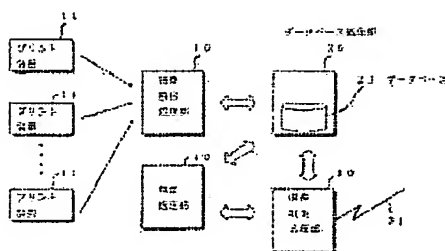
Application number: JP20040139644 20040510

Priority number(s): JP20040139644 20040510

Abstract of JP 2005322028 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively take a copy prevention countermeasure by a method without deterioration in a video signal and a complicated arithmetic operation. ; **SOLUTION:** Feature data of a film and information on a theater to which the film is distributed are registered in a database 20A, and when an illegally copied movie is later discovered in the Internet or the like, feature data is detected from the movie data, and the feature data is compared with the feature data registered in the database to specify which theater a film is distributed to, causing the illegal copy. A noise pattern generated by a printer is noticed as feature data of the film to be registered in the database, and by using the noise pattern as the feature data, calculation simplification and the small capacity of the database are realized. ; **COPYRIGHT:** (C)2006 JPO & NCIP

COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(43) 公開日 平成17年11月17日(2005.11.17)

テーマコード (参考)

5 B 0 5 0

G06F 17/60 142

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 11 頁)

(21) 出題番号 特願2004-139644 (P2004-139644)
(22) 出題日 平成16年5月10日 (2004. 5. 10)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100089875
弁理士 野田 茂

(72) 発明者 崔 潤基
東京都品川区北品川6丁目7番35号
ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5B050 AA09 BA15 EA04 GA08

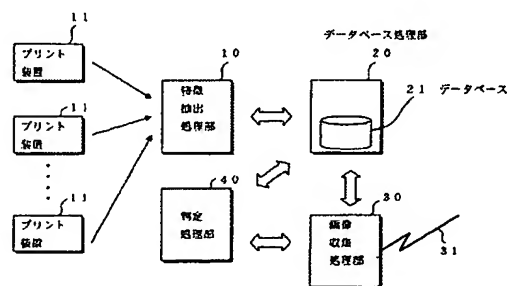
(54) 【発明の名称】 データ処理方法及びデータ処理装置

(57) 【要約】

【課題】 映像信号の劣化や煩雑な演算を伴わない方法によって有効にコピー防止対策を施す。

【解決手段】 フィルムの特徴データと、フィルムをどの劇場へ配布したのかの情報をデータベース20Aに登録しておき、その後に不正コピーされた映画がインターネットなどで発見されたとき、その映画データから特徴データを検出し、データベースに登録されている特徴データとの比較を行い、どの劇場に配布したフィルムが不正コピーの元になったのかを特定する。そして、このデータベースに登録するフィルムの特徴データとして、プリント装置で発生するノイズパターンに着目し、このノイズパターンを特徴データとして用いることにより、計算の簡易化とデータベースの小容量化を実現する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出工程と、

前記特徴抽出工程によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース工程と、

比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力工程と、

前記画像入力工程によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前記画像入力工程によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定工程とを有し、

前記特徴抽出工程では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズデータをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出する、

ことを特徴とするデータ処理方法。

【請求項2】

前記プリントアウト媒体が映写フィルムであることを特徴とする請求項1記載のデータ処理方法。

【請求項3】

前記データベース工程では、映写フィルムのロール単位で特徴データを登録することを特徴とする請求項2記載のデータ処理方法。

【請求項4】

前記画像入力工程は、インターネットを含むネットワークを通して画像情報を収集する工程であることを特徴とする請求項1記載のデータ処理方法。

【請求項5】

前記データベースに配布先を登録することを特徴とする請求項1記載のデータ処理方法。

【請求項6】

複数のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体を所定の単位に分割し、その分割したプリントアウト媒体を所定の順列によって組み合わせて配布用のプリントアウト媒体を再編する再編工程を有し、前記データベース工程では、前記再編工程によって再編された配布用のプリントアウト媒体に生じた特徴データの順列をデータベースに登録することを特徴とする請求項1記載のデータ処理方法。

【請求項7】

画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出処理部と、

前記特徴抽出処理部によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース処理部と、

比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力部と、

前記画像入力部によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前記画像入力部によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定処理部とを有し、

前記特徴抽出処理部では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズパターンをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出する、

ことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項8】

前記プリントアウト媒体が映写フィルムであることを特徴とする請求項7記載のデータ

処理装置。

【請求項9】

前記データベース処理部では、映写フィルムのロール単位で特徴データを登録することを特徴とする請求項8記載のデータ処理装置。

【請求項10】

前記画像入力部は、インターネットを含むネットワークを通して画像情報を収集する機能を有することを特徴とする請求項7記載のデータ処理方法。

【請求項11】

前記データベースに配布先を登録することを特徴とする請求項7記載のデータ処理装置。

【請求項12】

配布用のプリントアウト媒体は、複数のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体を所定の単位に分割し、その分割したプリントアウト媒体を所定の順列によって組み合わせて再編され、前記データベース処理部では、前記配布用のプリントアウト媒体に生じた特徴データの順列をデータベースに登録することを特徴とする請求項7記載のデータ処理装置。

【請求項13】

配布用のプリントアウト媒体をデータベースによって管理するシステムを制御するコンピュータの制御プログラムであって、

前記コンピュータに、

画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出工程と、

前記特徴抽出工程によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース工程と、

比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力工程と、

前記画像入力工程によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前記画像入力工程によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定工程とを実行させるとともに、

前記特徴抽出工程では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズパターンをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出するよう制御する、

ことを特徴とする制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば映画フィルムのような各種のコンテンツデータをプリントアウトしたプリントアウト媒体をデータベース化し、流通している画像情報を検証することにより、不正コピー対策を図ることを可能としたデータ処理方法及びデータ処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、映画の不正コピー対策として次のような方法が提案されている。

方法1) 赤外線を投射し再撮像を妨害する方法(例えば特許文献1参照)

これは、例えば映画の撮影時に、映像信号と同時に妨害信号として赤外線光を投射する方法である。具体的には、映像信号と同時に赤外線光を投射し、その光が不正行為者の撮像カメラに入射されるようにする。この方法では、人間の視覚特性と撮像カメラの撮像特性の違いに着目し、妨害手段として赤外線光を使用するものである。すなわち、劇場で映画を楽しむ人には影響がないが、撮像カメラには、映像信号と同時に赤外線信号まで記録されるので使い物にならない。従って、観客による再撮像行為を抑止する効果をもたらすことができる。

【0003】

方法2) フィルムの特徴データを利用する方法(例えば特許文献2参照)

これは、例えば人間の指紋のように、各々のフィルムが持っている特徴を利用した方法である。具体的には、フィルムの特徴データを検出し、この検出した特徴データとフィルムの配布先(劇場)をデータベースに登録する。そして、不正コピーされた映画がインターネットなどで発見されたときに、その映画から特徴データを検出し、データベースに登録されている特徴データとの比較を行い、どの劇場に配布したフィルムが不正コピーの元になったのか否かを特定する。

【0004】

方法3) 電子透かしを用いる方法

これは、著作権保護のための透かし信号を、映像信号に埋め込む方法である。

【特許文献1】特開2002-341449号公報

【特許文献2】特願2003-390228号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来方法1では、映画を配給する立場からすれば、映画を上映する全ての劇場で導入しないと効果がないことや、赤外線光を投射するための装置を導入するための費用が負担になるといった問題がある。また、劇場関係者による再撮像には効果がないことも問題になる。なぜなら、映画を投射する映写機と赤外線光を投射する装置が別々になっており、劇場関係者なら、赤外線を投射する装置を使わずに映画だけを投射することができるからである。

また、上記従来方法2では、フィルムのコマ単位で特徴データを抽出するための計算量が多い上に、映画の長さ及びプリント本数によってデータ量が膨大になる問題がある。また、不正コピーの元になったフィルムを特定する時にも、検出した特徴データと、登録されている特徴データとの比較を行う必要があるため、計算量が膨大になる。

さらに、上記従来方法3では、映像と関係ない信号を人為的に映像信号に埋め込むため、映画製作者の反発を買う可能性があるほか、画質の劣化を伴うという問題がある。

【0006】

そこで本発明は、映像信号の劣化や煩雑な演算を伴わない方法によって有効にコピー防止対策を施すことができるデータ処理方法及びデータ処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を達成するため、本発明のデータ処理方法は、画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出工程と、前記特徴抽出工程によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース工程と、比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力工程と、前記画像入力工程によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前記画像入力工程によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定工程とを有し、前記特徴抽出工程では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズパターンをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出することを特徴とする。

【0008】

また、本発明のデータ処理装置は、画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出処理部と、前記特徴抽出処理部によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース処理部と、比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力部と、前記画像入力部によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前

記画像入力部によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定処理部とを有し、前記特徴抽出処理部では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズパターンをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出することを特徴とする。

【0009】

また、本発明の制御プログラムは、配布用のプリントアウト媒体をデータベースによって管理するシステムを制御するコンピュータの制御プログラムであって、前記コンピュータに、画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出する特徴抽出工程と、前記特徴抽出工程によって抽出された特徴データをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録するデータベース工程と、比較判定の対象となる画像情報を外部から入力する画像入力工程と、前記画像入力工程によって入力された画像情報に含まれる特徴データを前記データベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、前記画像入力工程によって入力された画像情報が前記プリントアウト媒体のコピー画像であると判定する比較判定工程とを実行させるとともに、前記特徴抽出工程では、前記プリント装置によるプリントアウト時にプリント装置によって画像情報に形成される固有のノイズパターンをプリントアウト媒体の特徴データとして抽出するよう制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明のデータ処理方法及びデータ処理装置によれば、画像情報のプリント装置によってプリントアウトされたプリントアウト媒体から固有の特徴データを抽出し、これをプリントアウト媒体に対応してデータベースに登録することにより、配布用のプリントアウト媒体の管理を行い、不正コピー防止等を行うシステムで、データベースに登録する特徴データに、プリント装置によるプリントアウト時に形成されるプリント装置固有のノイズパターンを用いることにより、従来の方法よりも簡単な演算で特徴データの抽出や比較判定を行うことができる。

したがって、映像信号の劣化を伴わず、簡易かつ迅速な演算システムと小規模のデータベースによって有効にコピー防止対策を施すことができる効果がある。

また、同様の処理を配布用のプリントアウト媒体をデータベースによって管理するシステムを制御するコンピュータを制御プログラムによって実行させることにより、上記と同様の効果を得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の実施の形態では、フィルムの特徴データと、フィルムをどの劇場へ配布したのかの情報をデータベースに登録しておき、その後不正コピーされた映画がインターネットなどで発見されたとき、その映画データから特徴データを検出し、データベースに登録されている特徴データとの比較を行い、どの劇場に配布したフィルムが不正コピーの元になったのかを特定する。そして、このデータベースに登録するフィルムの特徴データとして、プリント装置で発生するノイズパターンに着目し、このノイズパターンを特徴データとして用いることにより、計算の簡易化とデータベースの小容量化を実現する。

また、複数のプリント装置によってプリントアウトしたフィルムをロール単位で分割し、所定の順列で繋ぎ合わせて再編して配布するとともに、その再編したフィルムに生じた特徴データの順列をデータベースに登録しておき、後に、この順列によって画像情報の比較判定を行う。

【実施例】

【0012】

図1は本発明の実施例によるデータ処理システムの機能構成を示すブロック図である。図示のように、本実施例のシステムは、特徴抽出処理部10、データベース処理部20、画像収集処理部（画像入力部）30、及び判定処理部40を有して構成される。

特徴抽出処理部10は、プリント装置11によって画像がプリントアウトされたプリン

トフィルム（プリントアウト媒体）を例えばテレシネと呼ばれる撮像装置で読み取り、画像の解析を行うことにより、プリント装置によって形成される固有の特徴データを抽出するものであり、データベース処理部20は、特徴抽出処理部10によって抽出された特徴データを配布先の劇場に対応してデータベース21に登録するものである。

画像収集処理部30は、例えばインターネット等のネットワーク31を通じてネット上に流通している画像情報を収集するものであり、判定処理部40は、収集された画像情報に含まれる特徴データをデータベースに登録された特徴データと比較し、一致する特徴データを検出した場合には、この収集された画像情報がプリント装置によってプリントアウトされたプリントフィルムのコピー画像であると判定するものである。

【0013】

以下、本実施例のデータ処理装置の詳細な処理動作について順次説明する。

本実施例では、フィルムの特徴データと、フィルムをどの劇場へ配布したのかの情報をデータベースに登録しておき、その後に不正コピーされた映画がインターネットなどで発見されたとき、その映画データから特徴データを検出し、データベースに登録されている特徴データとの比較を行い、どの劇場に配布したフィルムが不正コピーの元になったのかを特定する。その運営方法においては、上述した従来の方法2と同じであるが、本実施例では、特徴データの抽出方法を工夫し、計算時間を大幅に短縮したほか、データベースに登録するデータ量ははるかに縮小させたものである。以下に、その具体的な方法を説明する。

【0014】

(1) プリント装置の特徴データ

1つのマスターフィルム100からプリントされた複数のフィルム101は、映画の内容（ストーリー）はどのフィルムも同じであるが、実際には、どのフィルムも同じ信号を持っていない。すなわち、マスターフィルムが同じであっても、プリントされたフィルムの信号がそれぞれ異なる理由は主に2つである。1つは、プリントの際に発生するノイズが同じではないためであり、もう1つは、それぞれのフィルムの特性が同じでないためである。

そこで、本実施例では、フィルム固有のノイズの中で、プリント装置で発生するノイズに着目する。プリント装置によるノイズは、プリント装置によって異なる他、全てのコマにおいて同じである特徴を持つ。

【0015】

図2はマスターフィルムから複数のプリント装置でプリントフィルムをプリントアウトしている状態を示す説明図である。また、図3は上述した特徴抽出処理部10とデータベース処理部20の処理内容を示すブロック図である。

プリント装置11のノイズパターンを検出する方法は次のようになる。

まず、マスターフィルムの特定のコマを $I_0(t, x, y)$ とし、この I_0 をプリントした結果を $I_m(t, x, y)$ とする。ここで、 m はフィルムプリント装置の番号（ $m=1, 2, 3, \dots, M$ ）、 t はコマ番号、 x, y はコマ内での位置を表す。このとき、 I_m は次のような式で表すことができる。

$$I_m(t, x, y) = f_m[I_0(t, x, y)] + N(t, x, y) \quad \dots\dots (式1)$$

ここで、 $N(t, x, y)$ はフィルム特有のランダムノイズ、 $f_m[]$ はガンマ曲線及びプリント装置の光源ノイズなど、プリント装置の特性を表す関数を表す。 N のパターンは、プリント装置によって変化し、またコマ（時間）によって変化するが、プリント装置の関数 $f_m[]$ は、プリント装置及び x, y によって決まり、コマ（時間）によって変化しないとする（実際には時間によって微少に変化するが無視できる量だとする）。 $f_m[]$ は、入力（ I_0 ）として、 t, x, y に対して変化がない（模様がない）ものを使い、十分に多いコマ数を積算し、平均をとって求めることができる。なぜなら、 N はランダムノイズであり、十分に多いコマ数で平均をとると0になるからである。

以上のようにして、模様のない入力に対するプリント結果を、プリント装置毎に求め、それをデータベース22に登録する。

【0016】

(2) フィルムの特徴データ

図4は劇場公開用フィルムを劇場に配布する際の組み合わせ例を示す説明図であり、図5は劇場に配布するフィルムをデータベース化している状態を示す説明図である。

フィルム映画を劇場で上映するためには、1つのマスターフィルムから複数の劇場公開用フィルムをプリントする。ここで、フィルムのプリント処理はロール単位で行われるようになっており、1ロールのフィルムには映画の20分間の画像を記録できる。例えば、120分の映画は、フィルム6ロールにプリントされ(6ロール×20分=120分)、プリント業者はこの6ロールのフィルムを劇場側に渡す。フィルムを受け取った劇場側は、6ロールのフィルムを繋ぎ合わせ、映写機にセットして上映することになる。つまり、1つのフィルム映画は、ロール単位で複数に分割され、劇場側で繋ぎ合わせられることになり、映画の配布時に分割されたロールの組み合わせを選択することにより、複数のプリント装置でプリントされたフィルムが分割と繋ぎ合わせによって、結果的にロール単位で再編処理されることになる。

【0017】

ここで、例えばQロールで構成されているマスターフィルムの各ロールをR_qで表し、このロールR_qをプリントしたものをR_{qm}で表すとする。また、qはロール番号であり、mはプリント装置の番号である。

例えば、プリント装置が2台あるとした場合(M=2)、R_qをプリントした結果は、装置#1を使ってプリントするか、装置#2を使ってプリントするかによってR_{q1}かR_{q2}のいずれかになる。1ロール当たり2種類の選択が可能なので、6ロール全体で見れば、図4に示すように、64(=2⁶)種類の選択方法があることが分かる。すなわち、6ロールからなる映画を2台のプリント装置を使ってプリントする場合、64個所の劇場に配布したフィルムを特定することができる。これは、6ビット長のバイナリデータが表せる数値の数と同じである。一般には、マスターフィルムのロール数がQで、プリント装置の数がM台あれば、MのQ乗個(Qビット長のM-aryデータが表せる数値の数)の劇場に配布したフィルムを特定することができる。

そして、本実施例では、フィルムの各ロールのプリントに使用したプリント装置番号の順列を、フィルム特徴量と定義し、フィルムの特徴量およびそのフィルムの配布先(劇場)をデータベース23に登録する。

【0018】

最後に、本実施例で、不正コピーを特定するために登録する必要があるデータについて説明する。例えば、Qロールで構成されている映画をM個のプリント装置を使ってプリントし、P個の劇場に配布する場合、プリント装置の特徴データM個(図3)と、フィルムの特徴データP個(図5)を登録する必要がある。

しかし、フィルムの特徴データはQビットなので、映画の長さが長くなったり(ロール数が増えたり)、公開する劇場が増えても、運営において事実上問題にならない。

一方、従来の方法2の場合、プリントしたP個のフィルム(=P×Q個のロール)の全てのコマのノイズパターンを登録する必要があることから、映画の長さが長くなるにつれ、あるいは公開する劇場が増えるにつれ、データベースの容量が問題になる。

したがって、本実施例の方法では、従来の方法2のようなデータベースの容量不足を生じる恐れがなく、設備のコスト面やシステムの運営において、極めて有利なシステムを提供できる。

【0019】

(3) 不正コピーの元になった劇場の特定

次に、不正コピーされた映画がインターネットなどで発見されたとき、その映画データから不正コピーの元になったフィルムを特定する方法について説明する。

なお、流通している映画を収集する方法としては、オペレータによって映画配信サイトを監視して該当するタイトルの映画をダウンロードする人為的な方法を用いる他に、例えば定期的に起動する検索用のソフトウェアと検索エンジンを用いた自動監視処理によって

該当するタイトルの映画をダウンロードするような方法を用いることが可能である。

図6～図8は本実施例で行う処理内容を示しており、図6は映像データの分類処理を示す説明図、図7は映像データの特徴抽出を示す説明図、図8は不正コピーの元になったフィルムの特定方法を示す説明図である。

まず、フィルムプリントの単位となったロール構成によって、映像データの各コマを分類する(図6)。なお、ロールが変わる部分は、フィルムノイズではなく、映画の映像成分(ストーリー)から簡単に判断できる。

次に、同じロールに分類された複数のコマから、そのロールをプリントしたプリント装置の特徴量を抽出する(図7)。上述したようにプリント装置によるノイズはプリント装置によって決まり、時間に対して不変である特徴をもつ反面、映画の映像成分は時間に対して変量である。従って、映像データを積算することによって、映像成分は相殺される。ただし、映像は、隣接したコマとコマとの間の相関が高いが、時間軸に対して十分に長く積算することによって、プリント装置による特徴量を抽出することができる。元の映画がQ個のロールで構成されていた場合、Q個の特徴データを抽出する必要がある。

【0020】

次に、上述のようにして抽出した特徴量と、図3のデータベース22に登録されているM個の特徴量との比較(S1)を行い、各ロールが、どのプリント装置を使ってプリントされたのかを特定する(図8)。すなわち、Q個のプリント装置特徴データを、図5で表したような、Qビットのフィルム特徴量で表す。なお、具体的な比較手段として、相関計算やSPOMF計算が挙げられる。

最後に、このようにして抽出したQビットの特徴量と、図5のデータベース23に登録されているP個の特徴量との比較(S2)を行い、不正コピーされた映画データの元になったフィルムのロール構成が、どの劇場に配布したフィルムのロール構成と同じなのかを判定する(図8)。

従来の技術で示した2番の例の場合、映画データの全てのコマから抽出した特徴量と、登録されている特徴量と比較する必要がある。しかし、本実施例では、登録に必要なデータが少ない分、比較に要する計算時間も短縮されることが分かる。

【0021】

以上説明した本実施例によれば以下のような利点がある。

(1) 不正コピーされた映画データの元になったフィルムを特定することによって、不正行為を抑制する効果がある。

(2) 劇場側で新たな装置を導入する必要がない。

(3) 劇場関係者による不正行為にも有効である。

(4) 電子透かしのように、人為的な信号を埋め込まないので、画質の劣化がない。

(5) 従来の方法に比べ、データベースの負荷を大幅に減少できる。

(6) 従来の方法に比べ、計算時間を大幅に短縮できる。

なお、以上の例は映画フィルムのコピー防止に関するシステムについて説明したが、本発明は映画以外の画像コンテンツをプリントアウトして配布するシステムに広く適用できるものとする。また、本発明は、配布用のプリントアウト媒体をデータベースによって管理するシステムを制御するコンピュータの制御プログラムとしても実現できるものであり、このような制御プログラムも本発明の範囲に含まれるものとする。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施例によるデータ処理システムの機能構成を示すブロック図である。

【図2】マスターフィルムから複数のプリント装置でプリントフィルムをプリントアウトしている状態を示す説明図である。

【図3】図1に示すデータ処理装置の特徴抽出処理部とデータベース処理部の処理内容を示すブロック図である。

【図4】劇場公開用フィルムを劇場に配布する際の組み合わせ例を示す説明図である。

【図5】劇場に配布するフィルムをデータベース化している状態を示す説明図である。

【図6】映像データの分類処理を示す説明図である。

【図7】映像データの特徴抽出を示す説明図である。

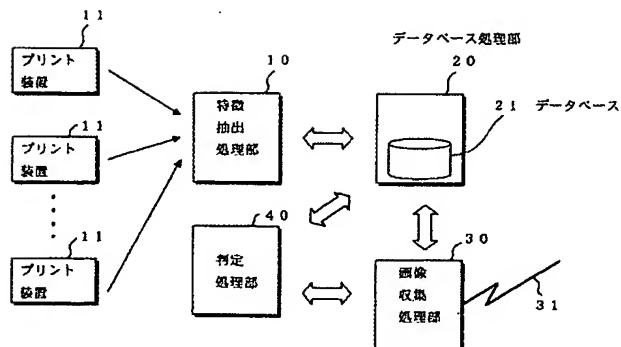
【図8】不正コピーの元になったフィルムの特典方法を示す説明図である。

【符号の説明】

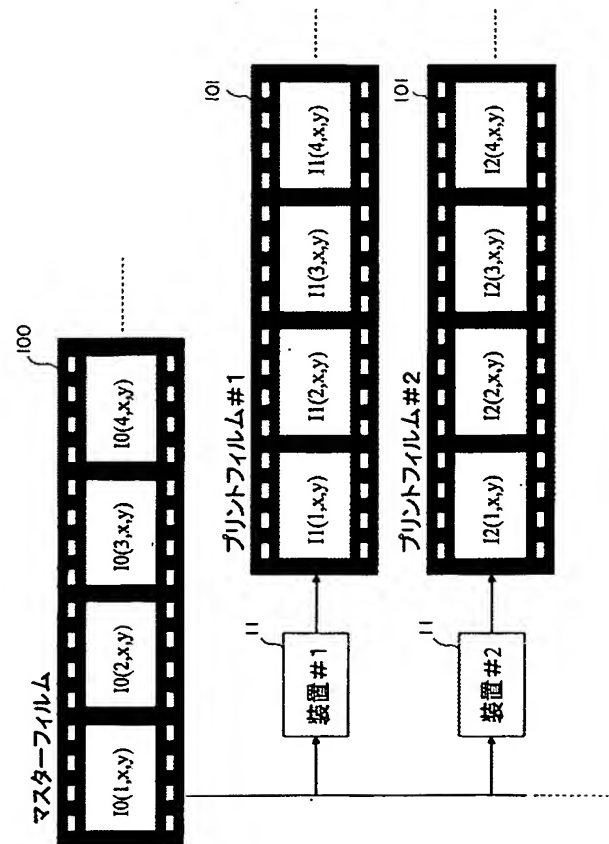
【0023】

10……特徴抽出処理部、11……プリント装置、20……データベース処理部、30……画像収集処理部（画像入力部）、31……ネットワーク、40……判定処理部。

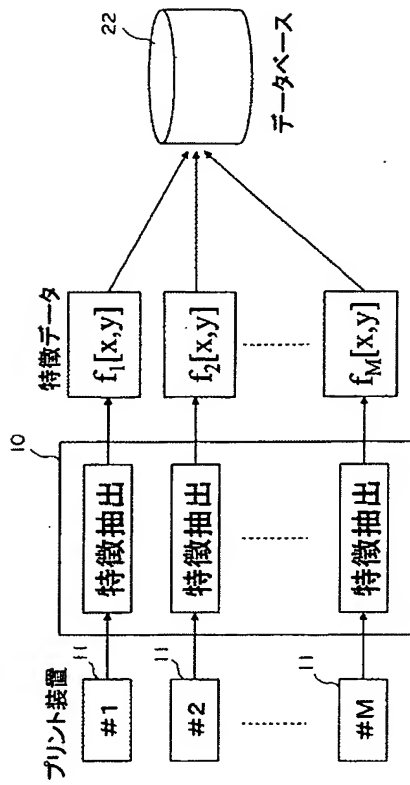
【図1】



【図2】

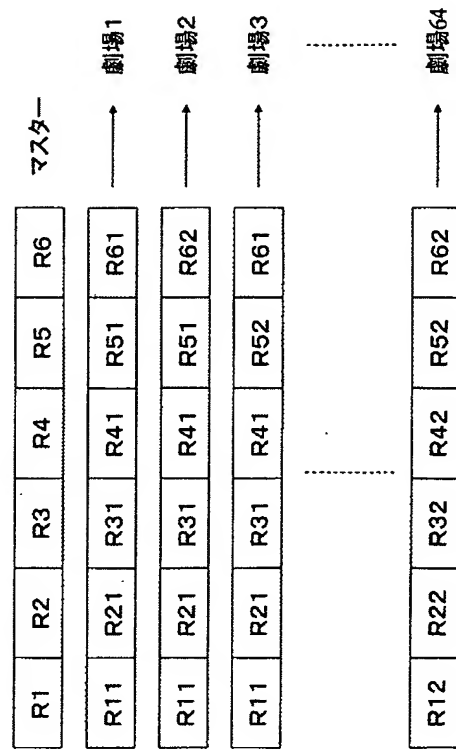


【図3】

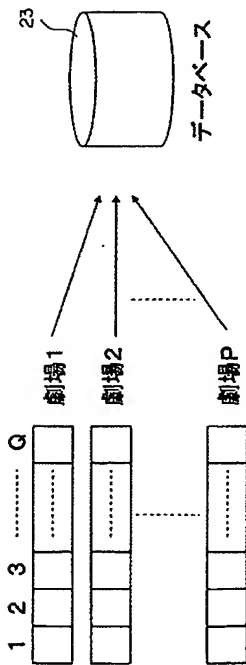


【図4】

マスターファイルム = 6 ロール
プリント装置 = 2台

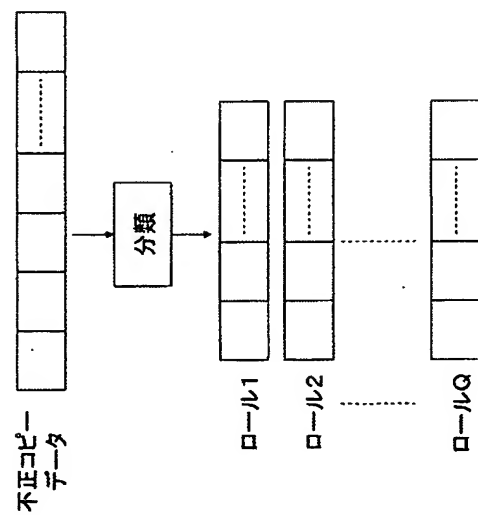


【図5】

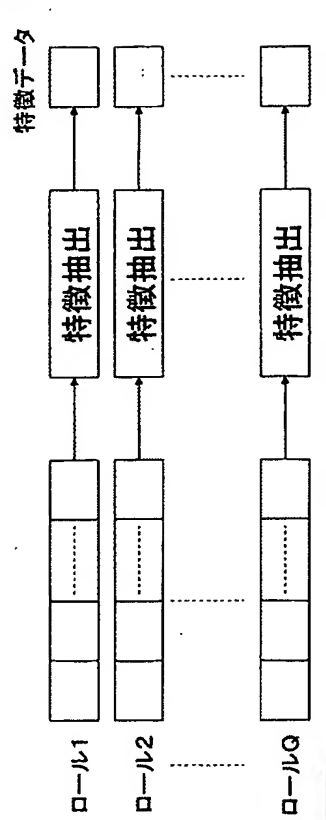


【図6】

※ 四角は、映画の1コマを示す。



【図7】



【図8】

